

Greek characters supported by *alphabet*

Günter Milde

November 16, 2023

Abstract

This document lists all Greek characters that are supported by *alphabet*. It also tests the outcome of `\MakeUppercase` and `\MakeLowercase`.

The document is compiled with pdfTeX, format version 2023-11-01 patch-level 0, and the L3 programming layer from 2023-11-09. The *babel-greek* version is “2023/10/13 1.15 Greek support for the babel system”.

The `\greekfontencoding` is LGR and the current language variant is *polutoniko*.

Contents

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Input Variants | 1 |
| 2 | Greek and Coptic | 1 |
| 3 | Greek extended | 3 |
| 4 | Discussion | 8 |
| 4.1 | Pre-composed vs. combining characters | 8 |
| 4.2 | Symbol variants | 8 |
| 4.3 | Hiatus | 8 |

1 Input Variants

The columns represent the following input variants:

1. literal character
2. named accent macro + LICR
3. short accent macro + LICR / alias
4. short accent macro (reversed order) + LICR (only composite diacritics)

2 Greek and Coptic

Characters from the Greek and Coptic Unicode block that use the macros defined in *alphabet*:

| | | | |
|-------|----------|-------|-------|
| x0386 | ’A ’A ’A | A A A | ά ά ά |
| x0388 | ’E ’E ’E | E E E | έ έ έ |

| | | | |
|-------|---------|---------|---------|
| x0389 | Ἡ Ἡ Ἡ | Ἡ Ἡ Ἡ | ή ή ή |
| x038A | Ί Ί Ί | Ί Ί Ί | ί ί ί |
| x038C | Ὀ Ὀ Ὀ | Ὀ Ὀ Ὀ | ό ό ό |
| x038E | ῤ ῤ ῤ | ῤ ῤ ῤ | ύ ύ ύ |
| x038F | ῼ ῼ ῼ | ῼ ῼ ῼ | ώ ώ ώ |
| x0390 | ϊ ι ι ι | ΐ ΐ ΐ ΐ | ί ί ί ί |
| x0391 | Α Α | Α Α | α α |
| x0392 | Β Β | Β Β | β β |
| x0393 | Γ Γ | Γ Γ | γ γ |
| x0394 | Δ Δ | Δ Δ | δ δ |
| x0395 | Ε Ε | Ε Ε | ε ε |
| x0396 | Ζ Ζ | Ζ Ζ | ζ ζ |
| x0397 | Η Η | Η Η | η η |
| x0398 | Θ Θ | Θ Θ | θ θ |
| x0399 | Ι Ι | Ι Ι | ι ι |
| x039A | Κ Κ | Κ Κ | κ κ |
| x039B | Λ Λ | Λ Λ | λ λ |
| x039C | Μ Μ | Μ Μ | μ μ |
| x039D | Ν Ν | Ν Ν | ν ν |
| x039E | Ξ Ξ | Ξ Ξ | ξ ξ |
| x039F | Ο Ο | Ο Ο | ο ο |
| x03A0 | Π Π | Π Π | π π |
| x03A1 | Ρ Ρ | Ρ Ρ | ρ ρ |
| x03A3 | Σ Σ | Σ Σ | ς ς |
| x03A4 | Τ Τ | Τ Τ | τ τ |
| x03A5 | Υ Υ | Υ Υ | υ υ |
| x03A6 | Φ Φ | Φ Φ | φ φ |
| x03A7 | Χ Χ | Χ Χ | χ χ |
| x03A8 | Ψ Ψ | Ψ Ψ | ψ ψ |
| x03A9 | Ω Ω | Ω Ω | ω ω |
| x03AA | Ϊ Ϊ Ϊ | Ϊ Ϊ Ϊ | ϊ ι ι |
| x03AB | Ϋ Ϋ Ϋ | Ϋ Ϋ Ϋ | ϋ υ υ |
| x03AC | ά ά ά | Α Α Α | ά ά ά |
| x03AD | έ έ έ | Ε Ε Ε | έ έ έ |
| x03AE | ή ή ή | Ἡ Ἡ Ἡ | ή ή ή |
| x03AF | ί ί ί | Ί Ί Ί | ί ί ί |
| x03B0 | ύ ύ ύ ύ | ῤ ῤ ῤ ῤ | ύ ύ ύ ύ |
| x03B1 | α α | Α Α | α α |
| x03B2 | β β | Β Β | β β |
| x03B3 | γ γ | Γ Γ | γ γ |
| x03B4 | δ δ | Δ Δ | δ δ |
| x03B5 | ε ε | Ε Ε | ε ε |
| x03B6 | ζ ζ | Ζ Ζ | ζ ζ |
| x03B7 | η η | Η Η | η η |
| x03B8 | θ θ | Θ Θ | θ θ |
| x03B9 | ι ι | Ι Ι | ι ι |
| x03BA | κ κ | Κ Κ | κ κ |
| x03BB | λ λ | Λ Λ | λ λ |
| x03BC | μ μ | Μ Μ | μ μ |
| x03BD | ν ν | Ν Ν | ν ν |
| x03BE | ξ ξ | Ξ Ξ | ξ ξ |

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| x03BF | ο ο | Ο Ο | ο ο |
| x03C0 | π π | Π Π | π π |
| x03C1 | ρ ρ | Ρ Ρ | ρ ρ |
| x03C2 | ς ς ς | Σ Σ Σ | ς ς ς |
| x03C3 | σ σ | Σ Σ | σ σ |
| x03C4 | τ τ | Τ Τ | τ τ |
| x03C5 | υ υ | Υ Υ | υ υ |
| x03C6 | φ φ | Φ Φ | φ φ |
| x03C7 | χ χ | Χ Χ | χ χ |
| x03C8 | ψ ψ | Ψ Ψ | ψ ψ |
| x03C9 | ω ω | Ω Ω | ω ω |
| x03CA | ϊ ι ι | Ϊ Ϊ Ϊ | ϊ ι ι |
| x03CB | ϋ υ υ | Ϛ Ϛ Ϛ | ϋ υ υ |
| x03CC | ό ό ό | Ο Ο Ο | ό ό ό |
| x03CD | ύ ύ ύ | Υ Υ Υ | ύ ύ ύ |
| x03CE | ώ ώ ώ | Ω Ω Ω | ώ ώ ώ |
| x03D0 | β β | Β Β | β β |
| x03D1 | θ θ | Θ Θ | θ θ |
| x03D5 | φ φ | Φ Φ | φ φ |
| x03D6 | π π | Π Π | π π |
| x03D8 | ϙ ϙ | Ϛ Ϛ | ϙ ϙ |
| x03D9 | ϛ ϛ | Ϛ Ϛ | ϛ ϛ |
| x03DA | Ϝ Ϝ | Ϛ Ϛ | Ϝ Ϝ |
| x03DB | ϝ ϝ | Ϛ Ϛ | ϝ ϝ |
| x03DC | Ϟ Ϟ | Ϛ Ϛ | Ϟ Ϟ |
| x03DD | ϟ ϟ | Ϛ Ϛ | ϟ ϟ |
| x03DE | ι ι | ι ι | ι ι |
| x03DF | ι ι | ι ι | ι ι |
| x03E0 | λ λ | λ λ | λ λ |
| x03E1 | λ λ | λ λ | λ λ |
| x03F0 | κ κ | Κ Κ | κ κ |
| x03F1 | ρ ρ | Ρ Ρ | ρ ρ |
| x03F4 | Θ Θ | Θ Θ | Θ Θ |
| x03F5 | ε ε | Ε Ε | ε ε |

3 Greek extended

| | | | |
|-------|---------|---------|---------|
| x1F00 | ά ά ά | Α Α Α | ά ά ά |
| x1F01 | ᾀ ᾀ ᾀ | Α Α Α | ᾀ ᾀ ᾀ |
| x1F02 | ᾁ ᾁ ᾁ ᾁ | Α Α Α Α | ᾁ ᾁ ᾁ ᾁ |
| x1F03 | ᾂ ᾂ ᾂ ᾂ | Α Α Α Α | ᾂ ᾂ ᾂ ᾂ |
| x1F04 | ᾃ ᾃ ᾃ ᾃ | Α Α Α Α | ᾃ ᾃ ᾃ ᾃ |
| x1F05 | ᾄ ᾄ ᾄ ᾄ | Α Α Α Α | ᾄ ᾄ ᾄ ᾄ |
| x1F06 | ᾅ ᾅ ᾅ ᾅ | Α Α Α Α | ᾅ ᾅ ᾅ ᾅ |
| x1F07 | ᾆ ᾆ ᾆ ᾆ | Α Α Α Α | ᾆ ᾆ ᾆ ᾆ |
| x1F08 | ᾇ ᾇ ᾇ | Α Α Α | ᾇ ᾇ ᾇ |
| x1F09 | ᾈ ᾈ ᾈ | Α Α Α | ᾈ ᾈ ᾈ |
| x1F0A | ᾉ ᾉ ᾉ ᾉ | Α Α Α Α | ᾉ ᾉ ᾉ ᾉ |

| | | | |
|-------|-------------|---------|---------|
| x1F0B | ˆA ˆA ˆA ˆA | A A A A | ǎ ǎ ǎ ǎ |
| x1F0C | ˆA ˆA ˆA ˆA | A A A A | ǎ ǎ ǎ ǎ |
| x1F0D | ˆA ˆA ˆA ˆA | A A A A | ǎ ǎ ǎ ǎ |
| x1F0E | ˆA ˆA ˆA ˆA | A A A A | ǎ ǎ ǎ ǎ |
| x1F0F | ˆA ˆA ˆA ˆA | A A A A | ǎ ǎ ǎ ǎ |
| | | | |
| x1F10 | è è è | E E E | è è è |
| x1F11 | è è è | E E E | è è è |
| x1F12 | è è è è | E E E E | è è è è |
| x1F13 | è è è è | E E E E | è è è è |
| x1F14 | è è è è | E E E E | è è è è |
| x1F15 | è è è è | E E E E | è è è è |
| x1F18 | è è è | E E E | è è è |
| x1F19 | è è è | E E E | è è è |
| x1F1A | è è è è | E E E E | è è è è |
| x1F1B | è è è è | E E E E | è è è è |
| x1F1C | è è è è | E E E E | è è è è |
| x1F1D | è è è è | E E E E | è è è è |
| | | | |
| x1F20 | h h h | H H H | h h h |
| x1F21 | h h h | H H H | h h h |
| x1F22 | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F23 | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F24 | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F25 | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F26 | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F27 | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F28 | h h h | H H H | h h h |
| x1F29 | h h h | H H H | h h h |
| x1F2A | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F2B | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F2C | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F2D | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F2E | h h h h | H H H H | h h h h |
| x1F2F | h h h h | H H H H | h h h h |
| | | | |
| x1F30 | i i i | I I I | i i i |
| x1F31 | i i i | I I I | i i i |
| x1F32 | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F33 | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F34 | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F35 | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F36 | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F37 | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F38 | i i i | I I I | i i i |
| x1F39 | i i i | I I I | i i i |
| x1F3A | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F3B | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F3C | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F3D | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F3E | i i i i | I I I I | i i i i |
| x1F3F | i i i i | I I I I | i i i i |
| | | | |
| x1F40 | o o o | O O O | o o o |

| | | | |
|-------|-------------|---------|---------|
| x1F41 | ó ó ó | O O O | ó ó ó |
| x1F42 | õ õ õ õ | O O O O | õ õ õ õ |
| x1F43 | ð ð ð ð | O O O O | ð ð ð ð |
| x1F44 | ǿ ǿ ǿ ǿ | O O O O | ǿ ǿ ǿ ǿ |
| x1F45 | ǿ ǿ ǿ ǿ | O O O O | ǿ ǿ ǿ ǿ |
| x1F48 | ˆO ˆO ˆO | O O O | ó ó ó |
| x1F49 | ˆO ˆO ˆO | O O O | ó ó ó |
| x1F4A | ˆO ˆO ˆO ˆO | O O O O | õ õ õ õ |
| x1F4B | ˆO ˆO ˆO ˆO | O O O O | ð ð ð ð |
| x1F4C | ˆO ˆO ˆO ˆO | O O O O | ǿ ǿ ǿ ǿ |
| x1F4D | ˆO ˆO ˆO ˆO | O O O O | ǿ ǿ ǿ ǿ |
| | | | |
| x1F50 | Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F51 | Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F52 | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F53 | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F54 | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F55 | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F56 | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F57 | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F59 | ˆƧ ˆƧ ˆƧ | Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F5B | ˆƧ ˆƧ ˆƧ ˆƧ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F5D | ˆƧ ˆƧ ˆƧ ˆƧ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| x1F5F | ˆƧ ˆƧ ˆƧ ˆƧ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ | Ƨ Ƨ Ƨ Ƨ |
| | | | |
| x1F60 | Ω Ω Ω | Ω Ω Ω | Ω Ω Ω |
| x1F61 | Ω Ω Ω | Ω Ω Ω | Ω Ω Ω |
| x1F62 | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F63 | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F64 | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F65 | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F66 | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F67 | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F68 | ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω | Ω Ω Ω |
| x1F69 | ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω | Ω Ω Ω |
| x1F6A | ˆΩ ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F6B | ˆΩ ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F6C | ˆΩ ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F6D | ˆΩ ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F6E | ˆΩ ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| x1F6F | ˆΩ ˆΩ ˆΩ ˆΩ | Ω Ω Ω Ω | Ω Ω Ω Ω |
| | | | |
| x1F70 | À À À | A A A | À À À |
| x1F71 | À À À | A A A | À À À |
| x1F72 | È È È | E E E | È È È |
| x1F73 | É É É | E E E | É É É |
| x1F74 | Ħ Ħ Ħ | H H H | Ħ Ħ Ħ |
| x1F75 | Ħ Ħ Ħ | H H H | Ħ Ħ Ħ |
| x1F76 | Ì Ì Ì | I I I | Ì Ì Ì |
| x1F77 | Ì Ì Ì | I I I | Ì Ì Ì |
| x1F78 | Ò Ò Ò | O O O | Ò Ò Ò |
| x1F79 | Ó Ó Ó | O O O | Ó Ó Ó |
| x1F7A | Ù Ù Ù | Ƨ Ƨ Ƨ | Ù Ù Ù |
| x1F7B | Ú Ú Ú | Ƨ Ƨ Ƨ | Ú Ú Ú |

| | | | |
|-------|---|---|-------------|
| x1F7C | ò ò ò | Ω Ω Ω | ò ò ò |
| x1F7D | ó ó ó | Ω Ω Ω | ó ó ó |
| x1F80 | ǒ ǒ ǒ | A ₁ A ₁ A ₁ | ǒ ǒ ǒ |
| x1F81 | Ǔ Ǔ Ǔ | A ₁ A ₁ A ₁ | Ǔ Ǔ Ǔ |
| x1F82 | ǔ ǔ ǔ ǔ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | ǔ ǔ ǔ ǔ |
| x1F83 | ǖ ǖ ǖ ǖ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | ǖ ǖ ǖ ǖ |
| x1F84 | Ǘ Ǘ Ǘ Ǘ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | Ǘ Ǘ Ǘ Ǘ |
| x1F85 | Ǚ Ǚ Ǚ Ǚ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | Ǚ Ǚ Ǚ Ǚ |
| x1F86 | Ǜ Ǜ Ǜ Ǜ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | Ǜ Ǜ Ǜ Ǜ |
| x1F87 | ǝ ǝ ǝ ǝ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | ǝ ǝ ǝ ǝ |
| x1F88 | Ǟ ₁ Ǟ ₁ Ǟ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ | Ǟ Ǟ Ǟ |
| x1F89 | ǟ ₁ ǟ ₁ ǟ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ | ǟ ǟ ǟ |
| x1F8A | Ǡ ₁ Ǡ ₁ Ǡ ₁ Ǡ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | Ǡ Ǡ Ǡ Ǡ |
| x1F8B | ǡ ₁ ǡ ₁ ǡ ₁ ǡ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | ǡ ǡ ǡ ǡ |
| x1F8C | Ǣ ₁ Ǣ ₁ Ǣ ₁ Ǣ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | Ǣ Ǣ Ǣ Ǣ |
| x1F8D | ǣ ₁ ǣ ₁ ǣ ₁ ǣ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | ǣ ǣ ǣ ǣ |
| x1F8E | Ǥ ₁ Ǥ ₁ Ǥ ₁ Ǥ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | Ǥ Ǥ Ǥ Ǥ |
| x1F8F | ǥ ₁ ǥ ₁ ǥ ₁ ǥ ₁ | A ₁ A ₁ A ₁ A ₁ | ǥ ǥ ǥ ǥ |
| x1F90 | ǧ ǧ ǧ | H ₁ H ₁ H ₁ | ǧ ǧ ǧ |
| x1F91 | Ǩ Ǩ Ǩ | H ₁ H ₁ H ₁ | Ǩ Ǩ Ǩ |
| x1F92 | ǩ ǩ ǩ ǩ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǩ ǩ ǩ ǩ |
| x1F93 | Ǫ Ǫ Ǫ Ǫ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | Ǫ Ǫ Ǫ Ǫ |
| x1F94 | ǫ ǫ ǫ ǫ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǫ ǫ ǫ ǫ |
| x1F95 | ǽ ǽ ǽ ǽ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǽ ǽ ǽ ǽ |
| x1F96 | ǿ ǿ ǿ ǿ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǿ ǿ ǿ ǿ |
| x1F97 | Ǡ Ǡ Ǡ Ǡ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | Ǡ Ǡ Ǡ Ǡ |
| x1F98 | ǡ ₁ ǡ ₁ ǡ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ | ǡ ǡ ǡ |
| x1F99 | Ǣ ₁ Ǣ ₁ Ǣ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ | Ǣ Ǣ Ǣ |
| x1F9A | ǣ ₁ ǣ ₁ ǣ ₁ ǣ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǣ ǣ ǣ ǣ |
| x1F9B | Ǥ ₁ Ǥ ₁ Ǥ ₁ Ǥ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | Ǥ Ǥ Ǥ Ǥ |
| x1F9C | ǥ ₁ ǥ ₁ ǥ ₁ ǥ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǥ ǥ ǥ ǥ |
| x1F9D | ǧ ₁ ǧ ₁ ǧ ₁ ǧ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǧ ǧ ǧ ǧ |
| x1F9E | Ǩ ₁ Ǩ ₁ Ǩ ₁ Ǩ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | Ǩ Ǩ Ǩ Ǩ |
| x1F9F | ǩ ₁ ǩ ₁ ǩ ₁ ǩ ₁ | H ₁ H ₁ H ₁ H ₁ | ǩ ǩ ǩ ǩ |
| x1FA0 | ǫ̇ ǫ̇ ǫ̇ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̇ ǫ̇ ǫ̇ |
| x1FA1 | ǫ̈ ǫ̈ ǫ̈ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̈ ǫ̈ ǫ̈ |
| x1FA2 | ǫ̉ ǫ̉ ǫ̉ ǫ̉ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̉ ǫ̉ ǫ̉ ǫ̉ |
| x1FA3 | ǫ̊ ǫ̊ ǫ̊ ǫ̊ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̊ ǫ̊ ǫ̊ ǫ̊ |
| x1FA4 | ǫ̋ ǫ̋ ǫ̋ ǫ̋ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̋ ǫ̋ ǫ̋ ǫ̋ |
| x1FA5 | ǫ̌ ǫ̌ ǫ̌ ǫ̌ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̌ ǫ̌ ǫ̌ ǫ̌ |
| x1FA6 | ǫ̍ ǫ̍ ǫ̍ ǫ̍ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̍ ǫ̍ ǫ̍ ǫ̍ |
| x1FA7 | ǫ̎ ǫ̎ ǫ̎ ǫ̎ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̎ ǫ̎ ǫ̎ ǫ̎ |
| x1FA8 | ǫ̏ ₁ ǫ̏ ₁ ǫ̏ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̏ ǫ̏ ǫ̏ |
| x1FA9 | ǫ̐ ₁ ǫ̐ ₁ ǫ̐ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̐ ǫ̐ ǫ̐ |
| x1FAA | ǫ̑ ₁ ǫ̑ ₁ ǫ̑ ₁ ǫ̑ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̑ ǫ̑ ǫ̑ ǫ̑ |
| x1FAB | ǫ̒ ₁ ǫ̒ ₁ ǫ̒ ₁ ǫ̒ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̒ ǫ̒ ǫ̒ ǫ̒ |
| x1FAC | ǫ̓ ₁ ǫ̓ ₁ ǫ̓ ₁ ǫ̓ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̓ ǫ̓ ǫ̓ ǫ̓ |
| x1FAD | ǫ̔ ₁ ǫ̔ ₁ ǫ̔ ₁ ǫ̔ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̔ ǫ̔ ǫ̔ ǫ̔ |
| x1FAE | ǫ̕ ₁ ǫ̕ ₁ ǫ̕ ₁ ǫ̕ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̕ ǫ̕ ǫ̕ ǫ̕ |
| x1FAF | ǫ̖ ₁ ǫ̖ ₁ ǫ̖ ₁ ǫ̖ ₁ | Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ Ω ₁ | ǫ̖ ǫ̖ ǫ̖ ǫ̖ |

| | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|
| x1FB0 | ǎ ǎ ǎ | Ǻ Ǻ Ǻ | ǎ ǎ ǎ |
| x1FB1 | ā ā ā | Ā Ā Ā | ā ā ā |
| x1FB2 | à à à | À À À | à à à |
| x1FB3 | ɑ ɑ ɑ | Ȧ Ȧ Ȧ | ɑ ɑ ɑ |
| x1FB4 | ǻ ǻ ǻ | Ȧ Ȧ Ȧ | ǻ ǻ ǻ |
| x1FB6 | ã ã ã | Ȧ Ȧ Ȧ | ã ã ã |
| x1FB7 | ǻ ǻ ǻ | Ȧ Ȧ Ȧ | ǻ ǻ ǻ |
| x1FB8 | Ǻ Ǻ Ǻ | Ȧ Ȧ Ȧ | Ǻ Ǻ Ǻ |
| x1FB9 | Ā Ā Ā | Ȧ Ȧ Ȧ | ā ā ā |
| x1FBA | À À À | Ȧ Ȧ Ȧ | à à à |
| x1FBB | Ȧ Ȧ Ȧ | Ȧ Ȧ Ȧ | ɑ ɑ ɑ |
| x1FBC | Ȧ Ȧ Ȧ | Ȧ Ȧ Ȧ | ǻ ǻ ǻ |
| x1FC2 | Ĥ Ĥ Ĥ | H Ĥ H | Ĥ Ĥ Ĥ |
| x1FC3 | ĥ ĥ ĥ | H Ĥ H | ĥ ĥ ĥ |
| x1FC4 | ĥ ĥ ĥ | H Ĥ H | ĥ ĥ ĥ |
| x1FC6 | Ĥ Ĥ Ĥ | H H H | Ĥ Ĥ Ĥ |
| x1FC7 | ĥ ĥ ĥ | H Ĥ H | ĥ ĥ ĥ |
| x1FC8 | È È È | E E E | è è è |
| x1FC9 | É É É | E E E | é é é |
| x1FCA | Ĥ Ĥ Ĥ | H H H | Ĥ Ĥ Ĥ |
| x1FCB | ĥ ĥ ĥ | H H H | ĥ ĥ ĥ |
| x1FCC | H Ĥ H | H Ĥ H | Ĥ Ĥ Ĥ |
| x1FD0 | ı ı ı | İ İ İ | ı ı ı |
| x1FD1 | ı ı ı | İ İ İ | ı ı ı |
| x1FD2 | ı ı ı ı ı ı | İ İ İ İ İ İ | ı ı ı ı ı ı |
| x1FD3 | ı ı ı ı ı ı | İ İ İ İ İ İ | ı ı ı ı ı ı |
| x1FD6 | ı ı ı | İ İ İ | ı ı ı |
| x1FD7 | ı ı ı ı ı ı | İ İ İ İ İ İ | ı ı ı ı ı ı |
| x1FD8 | İ İ İ | İ İ İ | ı ı ı |
| x1FD9 | İ İ İ | İ İ İ | ı ı ı |
| x1FDA | ı ı ı | İ İ İ | ı ı ı |
| x1FDB | ı ı ı | İ İ İ | ı ı ı |
| x1FE0 | Ǿ Ǿ Ǿ | Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE1 | Ǿ Ǿ Ǿ | Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE2 | Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ | Ț Ț Ț Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE3 | Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ | Ț Ț Ț Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE4 | Ǿ Ǿ Ǿ | P P P | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE5 | Ǿ Ǿ Ǿ | P P P | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE6 | Ǿ Ǿ Ǿ | Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE7 | Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ | Ț Ț Ț Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE8 | Ț Ț Ț | Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FE9 | Ț Ț Ț | Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FEA | Ț Ț Ț | Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FEB | Ț Ț Ț | Ț Ț Ț | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FEC | Ț Ț Ț | P P P | Ǿ Ǿ Ǿ |
| x1FF2 | ϖ ϖ ϖ | Ω ϖ Ω | ϖ ϖ ϖ |
| x1FF3 | ϖ ϖ ϖ | Ω ϖ Ω | ϖ ϖ ϖ |
| x1FF4 | ϖ ϖ ϖ | Ω ϖ Ω | ϖ ϖ ϖ |
| x1FF6 | ϖ ϖ ϖ | Ω Ω Ω | ϖ ϖ ϖ |
| x1FF7 | ϖ ϖ ϖ | Ω ϖ Ω | ϖ ϖ ϖ |

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| x1FF8 | Ϟ Ϟ Ϟ | Ο Ο Ο | ὀ ὀ ὀ |
| x1FF9 | ϟ ϟ ϟ | Ο Ο Ο | ό ό ό |
| x1FFA | Ϡ Ϡ Ϡ | Ω Ω Ω | ώ ώ ώ |
| x1FFB | ϡ ϡ ϡ | Ω Ω Ω | ώ ώ ώ |
| x1FFC | Ϣ Ϣ Ϣ | Ω Ω Ω | φ φ φ |

4 Discussion

This section only discusses differences and limitations due to the (re)definitions of the *alphabet* package. For a general discussion of characters supported by *greek-fontenc*, see [char-list.pdf](#).

4.1 Pre-composed vs. combining characters

All input variants select pre-composed characters if such a character exists.¹

4.2 Symbol variants

For several Greek letters, there are alternative glyphs which may have a different semantic in a mathematical context. Unicode reserves code points for the alternative glyphs (naming them SYMBOL as opposed to LETTER). Some of these symbols are available as `\var<name>` macros in TeX's mathematical mode. *alphabet* makes them available in text mode, too. A full list of symbol-variant macros is in Table 1 in [alphabet-doc.pdf](#).

In text, the alternative glyphs are considered typographical variants without special meaning. The 8-bit LGR font encoding does not allocate code points for them. *Babel-greek*, *textalpha* and *alphabet* provide the `normalize-symbols` option (ignored with Xe/LuaTeX) that is also used in this test document.

Test the handling of symbol variants in text

literal letter, LICR, `\var<name>`, `\<name>symbol`, literal symbol

No case change

ββββ εεεε ϑϑϑϑ ΘΘΘΘ κκκκ ππππ ρρρρ φφφφ

MakeUppercase selects the matching capital letter:

BBBBB EEEEE ΘΘΘΘ ΘΘΘΘ ΚΚΚΚΚ ΠΠΠΠΠ ΠΠΠΠ ΦΦΦΦΦ

MakeLowercase selects the lowercase letter (not the symbol):

ββ εε ϑϑ ϑϑ κκ ππ ρρ φφ.

LGR provides two lowercase variants of the archaic letter *stigma*. Both map to GREEK LETTER STIGMA Ϝ.

The lowercase of Ϝ is ϝ (`\stigma`), not `\varstigma` (Ϟ).

4.3 Hiatus

Tonos and psili mark a *hiatus* (break-up) if placed on the first of two vowels that would otherwise form a diphthong. A dialytika must be placed on the second vowel if they are dropped:

¹With LuaTeX, this document selects the Harfbuzz renderer to enable the NFC normalization (see source `char-list-alphabet.tex`).

άι άυ έι έι έυ έι έυ → AĪ AŶ EĪ AĪ AŶ EĪ AŶ (literal)
άι άυ έι έι έυ έι έυ → AĪ AŶ EĪ AĪ AŶ EĪ AŶ (named+LICR)
άι άυ έι έι έυ έι έυ → AĪ AŶ EĪ AĪ AŶ EĪ AŶ (short+LICR)

The hiatus feature does not work correctly with the pre-2022 `\MakeUppercase`.